

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK N DAN
P TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN JAHE MERAH
(*Zingiber officinale* Rosc. var rubrum)**

***THE EFFECT OF VARIOUS DOSES OF N AND P
FERTILIZERS ON THE GROWTH OF RED GINGER PLANTS
(Zingiber officinale Rosc. var rubrum)***



ARPIN

05091381823053

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

SUMMARY

ARPIN. The Effect of Various Doses of N And P Fertilizers On the Growth of Red Ginger Plants (*Zingiber officinale rosc. var rubrum*). (Supervised by **SUSILAWATI and IRMAWATI**)

This study aims to determine the dose of nitrogen and phosphorus fertilizers for red ginger plants. This research was conducted on Jl. Melon Mask, Talang Kelapa. Alang - Alang Lebar, Palembang, South Sumatra. carried out from March 2021 to June 2021. This study used a factorial randomized block design. The first factor is N fertilizer and the second is P fertilizer. The dose of N fertilizer consists of N_0 = Control; N_1 = 150 kg/ha (3.6 g/Polybag); N_2 = 225 kg/ha (5.50 g/Polybag); N_3 = 300 kg/ha (7.50 g/Polybag) and P fertilizer consists of P_0 = Control P_1 = 80 kg/ha (1.9 g/plant) P_2 = 120 kg/ha (2.8 g/plant) P_3 / ha (3.8 g/plant). Parameters observed were plant height, number of leaves, number of tillers, leaf greenness, leaf area, root length, rhizome fresh weight, root fresh weight, total plant fresh weight, root dry weight and total plant dry weight. The results showed that the treatment of various doses of N and P fertilizers had no effect on the growth and yield of red ginger plants, because in this study there was no significant effect, recommended to see the effect at the optimal harvest time of red ginger harvested.

Keywords: Red Ginger, Nitrogen Fertilizer, Phosphorus Fertilizer.

RINGKASAN

ARPIN. Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk N Dan P Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*). (Dibimbing oleh SUSILAWATI dan IRMAWATI)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk Nitrogen dan Fosfor untuk tanaman jahe merah. Penelitian ini dilakukan di Jl. Melon Maskarebet, Talang Kelapa. Alang - Alang Lebar, Palembang, Sumatera Selatan. dilaksanakan pada bulan Maret 2021 sampai Juni 2021. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok faktorial. Faktor pertama adalah pupuk N dan yang kedua adalah pupuk P. Dosis pupuk N terdiri dari N_0 = Kontrol; N_1 = 150 kg/ha (3,6 g/Polybag); N_2 = 225 kg/ha (5,50 g/Polybag); N_3 = 300 kg/ha (7,50 g/Polybag) dan pupuk P terdiri dari P_0 = Kontrol P_1 = 80 kg/ha (1,9 g/tanaman) P_2 = 120 kg/ha (2,8 g/ tanaman) P_3 = 160 kg/ha (3,8 g/tanaman). Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, tingkat kehijauan daun, luas daun, panjang akar, bobot segar rimpang, bobot segar akar, bobot segar total tanaman, bobot kering akar dan bobot kering total tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis pupuk N dan P belum berpengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman jahe merah, Dikarenakan pada penelitian ini belum berpengaruh nyata disarankan untuk melihat pengaruhnya pada saat panen optimal umur jahe merah dipanen.

Kata kunci: Jahe Merah, Pupuk Nitrogen, Pupuk Fosfor.

SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK N DAN
P TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN JAHE MERAH
(*Zingiber officinale* Rosc. var rubrum)**

***THE EFFECT OF VARIOUS DOSES OF N AND P
FERTILIZERS ON THE GROWTH OF RED GINGER PLANTS
(Zingiber officinale Rosc. var rubrum)***

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



ARPIN

05091381823053

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

LEMBAR PEGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK N DAN
P TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN JAHE MERAH
(*Zingiber officinale* Rosc. var rubrum)**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Arpin

05091381823053

Indralaya, Mei 2022

Pembimbing 1



Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP. 196712081995032001

Pembimbing 2



Dr. Irmawati, S.P., M.Si., M.Sc.
NIP. 167103609830005

Mengetahui,




Fakultas Pertanian



Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 19641229190011001

Skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk N Dan P Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*)” Oleh Arpin telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 04 April 2022 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji


- | | | |
|--|------------|--|
| 1. Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP.1967120819950320012 | Ketua | (..... ) |
| 2. Dr. Irmawati, S.P., M.Si. M.Sc
NIP. 167103609830005 | Sekretaris | (..... ) |
| 3. Dr. Ir. Muhammad Ammar, M.P.
NIP. 195711151987031010 | Anggota | (..... ) |



Ketua Jurusan Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian

Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP.1967120819950320012

Indralaya, Mei 2022
Koordinator Program Studi
Agronomi


Dr. Ir. Yakup M.S.
NIP. 196211211987031001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arpin

NIM : 05091381823053

Judul : Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk N Dan P Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil kegiatan penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun. Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini dibuat sesuai sumbernya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Mei 2022



Arpin

RIWAYAT HIDUP

Penulis Bernama Arpin, Penulis adalah anak ke 5 dari 6 bersaudara. Penulis dilahirkan di Desa Pelimbangan Kecamatan Cengal Kabupaten Ogan Komering Ilir pada tanggal 01 Januari 2000 Penulis adalah putra dari Bapak Asmawi dan Ibu Lut.

Penulis lulus di SD N 01 Pelimbangan Kec. Cengal lulus pada tahun 2012 melanjutkan sekolah di SMP N 02 Cengal Kec. Cengal lulus tahun 2015 dan kemudian melanjutkan di SMA N 01 Cengal Kec. Cengal lulus tahun 2018. Setelah lulus dari SMA penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya Fakultas Pertanian, Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agronomi diterima melalui Ujian Seleksi Mandiri (USM) pada tahun 2018. Penulis tergabung di himpunan mahasiswa Agonomi (HIMAGRON) diangkat sebagai koordinator PPSDM wilayah Palembang Pada tahun 2018, setelah demisioner penulis kembali diamanahkan untuk menjadi koordinator wilayah Palembang (Korwil).

Penulis telah melaksanakan praktik lapangan dengan judul Kemunculan Daun Tombak Pada Berbagai Varietas Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Di PT. Tunas Baru Lampung, Tbk.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih dan maha penyayang penulis ucapkan puji syukur atas kehadiran-Nya yang telah melimpahkan rahmat maupun hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk N Dan P Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. var *rubrum*) disusun sebagai syarat kelulusan di program studi Agronomi Fakultas Pertanian.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Penulis mengucapkan banyak terima Ibu Dr. Susilawati, S.P., M.Si. selaku dosen Pembimbing 1 dan kepada ibu Dr. Irmawati, S.P., M.Si. M.Sc selaku Pembimbing 2 yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan, arahan, saran, motivasi, ilmu dan waktunya hingga selesainya skripsi ini.
2. Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada bapak Dr. Ir. Muhammad Ammar, M.P. selaku penguji yang telah memberikan saran, kritik dan masukan yang bermanfaat bagi penulis
3. Koordinator Program Studi Agronomi, Ketua jurusan Budidaya Pertanian, Kepala laboratorium fisiologi tumbuhan, Staf Administrasi serta segenap dosen dan karyawan di lingkungan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya atas ilmu, dan fasilitasnya.
4. Kepada ayah: Asmawi dan ibu: Lut dan ke empat kakak dan satu adik beserta keluarga besar yang selalu memberikan nasihat, semangat dukungan dan bantuan baik secara materi maupun moril, serta doa yang tiada hentinya.
5. Kepada Nabilah Rahmadini yang telah bersedia membantu penelitian dan Redna Fadjar Timur sebagai rekan penelitian dan Agronomi 2018

Penulis sadar bahwa masih banyak sekali kekurangan dalam penyusunan Skripsi. Oleh karena itu, penulis berharap pembaca dapat memberikan saran dan masukan yang membangun. Akhir kata semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan bisa digunakan dengan semestinya.

Palembang, April 2022

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Hipotesis.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1. Tanaman Jahe Merah	3
2.1.1. Botani dan Klasifikasi Tanaman Jahe Merah	3
2.1.2. Morfologi Tanaman Jahe Merah.....	3
2.1.3. Syarat Tumbuh Tanaman Jahe Merah	5
2.1.4. Budidaya Jahe Merah.....	6
2.1.4.1. Pembibitan	6
2.1.4.2. Penanaman	6
2.1.4.3. Pemupukan.....	6
2.1.4.4. Pemeliharaan	6
2.1.4.5. Panen.....	6
2.2. Peran Nitrogen pada Pertumbuhan Tanaman Jahe	7
2.3. Peran Fosfor Bagi Tanaman Jahe	7
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN	8
3.1. Tempat dan Waktu	8
3.2. Alat dan Bahan.....	8
3.3. Metode Penelitian.....	8
3.4. Cara Kerja	9
3.5. Parameter.....	10

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
4.1. Hasil	12
4.1.1. Tinggi Tanaman (cm).....	12
4.1.2. Jumlah daun (helai)	13
4.1.3. Jumlah Anakan.....	14
4.1.4. Panjang Akar (cm)	15
4.1.5. Luas Daun (cm ²)	15
4.1.6. Tingkat Kehijauan Daun	16
4.1.7. Berat Segar Rimpang (g).....	16
4.1.8. Berat Segar Total (g).....	17
4.1.9. Berat Segar Akar (g)	17
4.1.10. Berat Kering Total (g).....	18
4.1.11. Berat Kering Akar (g)	19
4.2. Pembahasan	20
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	24
5.1. Kesimpulan	24
5.2. Saran.....	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil analisis keragaman pemberian pupuk Nitrogen dan pupuk TSP terhadap setiap peubah yang diamati.	13

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman 13 MST	12
Gambar 2. Rata-rata Jumlah Daun 13 MST	14
Gambar 3. Rata-rata Jumlah Anakan 13 MST	14
Gambar 4. Rata-rata Panjang Akar 13 MST	15
Gambar 5. Rata-rata Luas Daun 13 MST	15
Gambar 6. Rata-rata Tingkat Kehijauan Daun 13 MST	16
Gambar 7. Rata-rata Berat Segar Rimpang 13 MST	16
Gambar 8. Rata-rata Berat Segar Total 13 MST	17
Gambar 9. Rata-rata Berat Segar Akar 13 MST	17
Gambar 10. Rata-rata Berat Kering Total 13 MST	18
Gambar 11. Rata-rata Berat Kering Akar 13 MST	19

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia amat berlimpah sumberdaya floranya. Terdapat sekitaran 30.000 spesies tanaman di tanah air, dimana 940 diantaranya masuk ke dalam kategori tanaman obat serta 140 diantaranya ialah tanaman rempah. Penggunaan obat tradisonal dalam proses pengobatan telah menjadi sebuah kebudayaan pada masyarakat bangsa ini, dan terdapat kecenderungan terjadinya peningkatan. Salah satu tanaman obat serta rempah yang ditemukan pada bangsa ini ialah jahe (Rukmana, 2000).

Didasarkan pada bentuknya, warnanya serta aromanya dan juga komposisinya, terdapat 3 jenis jahe diantaranya ialah jahe emprit, jahe besar serta jahe merah. Jahe merah mempunyai kandungan minyak oleoresin serta atsiri yang lebih banyak jika dilakukan perbandingan dengan dua jenis jahe lainnya sehingga tanaman tersebut amat cocok dimanfaatkan menjadi bahan utama dalam proses pembuatan obat ataupun jamu. Jahe merah tergolong ke dalam komoditas rempah serta obat yang juga menjadi tanaman yang diprioritaskan pada temu-temuan. Pada industri farmasinya, jahe ini kerap dipergunakan untuk mengobati bagian luar tubuh individu (Yuliani, 2009).

Pada masa pandemi Covid-19 seperti saat ini, sistem imun tubuh penting untuk dijaga, selain mengkonsumsi nutrisi yang berkecukupan, vitamin yang banyak memiliki kandungan vitamin C untuk dikonsumsi serta istirahat yang cukup. Sumberdaya yang amat banyak tersedia di tanah air dengan harga yang relatif terjangkau dengan kandungan antioksidan yang tinggi di dalamnya salah satunya ialah rimpang jahe. Tanaman ini kerap ditemukan pada petani serta pasa tradisonal. Selain itu, tanaman ini juga banyak mengandung senyawa aktif yang dapat menyehatkan tubuh individu, di tengah adanya keadaan keterbatasan suplai produksi dari vitamin C (Aryanta, 2019).

Kajian yang dilaksanakan Nurlita dan Setyabudi (2018), juga turut menuturkan bahwasanya “ekstrak jahe dapat memperbanyak sel pembuluh alami natural killer dan menghancurkan dinding sel virus yang telah menginfeksi

inangnya, dalam tubuh manusia”. Jahe merah memiliki kandungan minyak atsiri yang relatif tinggi, sehingga cocok untuk ramuan obat-obatan. Jahe juga mengandung zat aktif shogaol dan gingerol yang berfungsi untuk membangkitkan energi dan kandungan antioksidan yang tinggi. Masteria (2019) juga turut memberikan penjelasan bahwa kandungan jahe merah khususnya gingerol dan shogaol merupakan senyawa yang dapat berfungsi sebagai immunomodulatory dan jahe merah juga memiliki efek antiinflamasi dan antioksidan, sehingga jika virus Corona menyerang paru-paru dengan gejala peradangan berlebih pada paru-paru, maka diperkirakan jahe merah dapat meredakan gejala tersebut.

Tanaman Jahe mempunyai potensi produksi yang cukup tinggi namun untuk mendapatkan hasil yang diharapkan diperlukan unsur hara dalam jumlah yang cukup. Unsur Nitrogen (N) kehadirannya amat berkepentingan dalam membentuk protein, memberikan rangsangan pada pertumbuhan vegetatifnya serta melakukan peningkatan terhadap buah yang dihasilkan (Sutapradja dan Sumarni, 1996). Penambahan unsur Nitrogen (N) melalui proses pemupukan harus diusahakan terutama bagi tanah yang kadar bahan organiknya sedikit agar kandungan haranya tercukupi bagi tanaman terutama dalam memberikan topangan pada produktivitasnya. Akan tetapi pupuk N ini gampang untuk teroksidasikan, yang mana pada akhirnya akan mudah tercuci serta menguap sebelum tanamannya melakukan penyerapan secara keseluruhan (Hairiah *et al.* 2000).

Menurut penelitian yang dilaksanakan Wagiono *et al.* (2020) pemberian pupuk urea sebanyak 300 kg/Ha (7,5 g per tanaman) memberikan pertumbuhan yang optimal pada fase vegetatif serta menghasilkan bobot rimpang segar tertingginya. Selain Nitrogen, nutrisi penting lain yang diserapkan oleh tanamannya guna memberikan dukungan terhadap pertumbuhannya ialah unsur P (Fosfor). Gyamfi *et al.* (2016) menyatakan bahwasanya Fosfor (P) merupakan nutrisi penting dan strategis untuk tanaman. Rivana *et al.* (2016) menambahkan bahwa Fosfor juga disebut sumber kehidupan pada tumbuhan karena secara langsung terlibat dalam hampir semua proses kehidupan.

1.2. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh perlakuan Pupuk N dan P terhadap pertumbuhan dan hasil Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*)

1.3. Hipotesis

Diduga dengan pemberian pupuk urea sebanyak 300 kg/Ha (7,5 g per tanaman) memberikan pertumbuhan yang optimal pada fase vegetatif

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Syukur, dan Nur I. 2006. Kajian Pengaruh Pemberian Macam Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*. vol 6 (2) : 124-131.
- Agustina, L. 2004. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Jakarta: PT Rineka Cipta: Hal 80.
- Ai, N. S. dan Y. Banyo. 2011. Konsentrasi klorofil daun sebagai indikator kekurangan air pada tanaman. *Jurnal Ilmiah Sains*. Vol 2 (11): 166-171.
- Ajjah, *et al.* 1997. Botani dan Karakteristik. Di dalam : Sitepu D., Sudiarto, N. Bermawie, Supriadi, D. Soetopo, Rosita S.M.D, Hernani, A.M. Rivai, editors. Monograf no 3 : Jahe. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Badan Litbang Deptan : 10-17.
- Aryanta, I. W. R. (2019). Manfaat Jahe Untuk Kesehatan. *E-Jurnal Widya Kesehatan*, Vol 1 (2): 39-43
- Badan Pusat Statistik. 2009. Harvested area, Production and Yield of Ginger Plants. 05 februari 2009 : page 10.
- DAMAYANTHI, K.P.M., B. SASIKUMAR, and A.B. REMASHREE. 2003. Reproductive biology and incompatibility studies in ginger (*Zingiber officinale* Rosc). *Phytomorphology*. 53: 123-131.
- Gholib, D. 2008. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber officinale* VAR. RUBRUM) dan Jahe Putih (*Zingiber officinale* VAR. AMARUM) terhadap *Trichophyton mentagrophytes* dan *Cryptococcus neofarmans*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor : 827 – 830.
- Gyamfi, J.J.A., Goh, K.M., & Nguyen, M.L. 2016. An overview of phosphorus in the soil plant system agroecosystems and the environment. Vienna: International Atomic Energy Agency. page 2-20
- Hairiah K, *et al.* 2000. *Pengelolaan Tanah Masam Secara Biologi*. Bogor: SMT Grafika Desa Putera: Hal 79.
- Kardinan, A. dan A. Ruhayat. 2003. *Budidaya Tanaman Obat secara Organik*. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta. 92 hal.

- Khaerana., M. Ghulamahdi dan E. Djauhari Purwakusumah. 2008. Pengaruh Cekaman Kekeringan dan Umur Panen Terhadap Pertumbuhan dan Kandungan Xanthorrhizol Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* roxb.). *Bul. Agron.* (36) (3) : 241 – 247.
- Leiwakabessy, F.M. 2004. Pupuk dan Pemupukan. Jurusan Tanah, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor : Hal 63.
- LI *et al*, (2010), Ai, N. S. dan Y. Banyo. 2011. Konsentrasi klorofil daun sebagai indikator kekurangan air pada tanaman. *Jurnal Ilmiah Sains.* 11:166-171.
- Lingga, P. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta. Halaman 30-33.
- Marsono dan Paulus, S. 2005. Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasinya. Cetakan keempat. Penebar Swadaya. Bogor.96 halaman.
- Muhlisah, F. 2001. Temu-temuan dan Empon-emponan. Kanisius. Yogyakarta. 234 hal.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Jakarta : Agromedia Pustaka. Halaman 24.
- Nurahmi.E.,Mahmud.T. dan Rossiana.S., 2011. Efektifitas pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah. *Journal Florateknologi* 6:158- 164
- Nurlita, D., Handayani, N., & Setiyabudi, L. (2018).Pembuatan Serbuk Jahe sebagai Minuman Kesehatan Bagi Warga Kelurahan Kahuripan Kecamatan Tawang Kota Tasikmalaya. *JCES (Journal of Character Education Society)*, Vol 1(1): 67-73.
- Parnata, Ayub. S. 2010. “Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik”. Jakarta: PT. Agomedia Pustaka. 146 halaman.
- Parthasarathy, V. A., B. Chemakam, and T. J Zachariah. 2008. *Chemistry of Spices.* CAB International, Printed and Bound in the UK by Biddles Ltd. Kings Lynn: Page 445.
- Pillai, P.K.T., G. Vijayakumar, dan M.C. Nambiar. (1978). Flowering behaviour, cytology and pollen germination in ginger (*Zingiber officinale* Rosc.). *J. Plantation* 6:12-13.

- Ramli, 2014. Efisiensi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Majemuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.) Fakultas Pertanian, Universitas Tamansiswa, Padang.
- Ratna D.I. 2002. Pengaruh Kombinasi Konsentrasi Pupuk Hayati Dengan Pupuk Organik Cair Terhadap Kualitas Dan Kuantitas Hasil Tanaman Teh (*Camellia Sinensis* (L.) O.Kuntze) Klon Gambung 4, Jurnal Ilmu Pertanian vol 10: 17 – 25.
- Rivana, E., Indriani, N.P., & Khairani, L. 2016. Effect of phosphorus fertilization and inoculation of arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) on sorghum plant growth and production (*Sorghum bicolor* L.). J. Animal Science. vol 16(1),46-5.
- Rugayah. (1994). Status taksonomi jahe putih dan jahe merah. Floribunda Puslitbang LIPI. 1:53-55.
- Rukmana, R., 2000. Usaha Tani Jahe. Kanisius. Yogyakarta. 63 hlm.
- Sonhaji, A. 2008. Pupuk Tanaman Buatan Sendiri. Wahana Iptek: Bandung. 80 hlm.
- Sudiarto dan Gusmaini. 2004. Pemanfaatan bahan organik in situ untuk efisiensi budidaya jahe yang berkelanjutan. Jurnal Litbang Pertanian, vol 23(2): 37-45.
- Sudjana, A., A. Rifin, dan M. Sudjadi. 1991. Jagung. Bul. Teknik no.4. Balai Penelitian Tanaman Pangan, Bogor. 42 hlm.
- Sutapradja. H dan Sumarni. N.K, 1996. Pengaruh Dosis Pengapuran dan Kombinasi Pupuk N dan P terhadap pertumbuhan dan Hasil Tomat. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Jawa Barat. Jurnal Hortikultura 6(3) : 263- 268.
- Syukur, C. 2006. Agar Jahe Berproduksi Tinggi. Penebar Swadaya. Jakarta. 64 hlm.
- Wagiono, Dessy, A S., S.A. Miledhiya, I.A. Fitria dan K.V Sidabutar. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kombinasi Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Keragaan Pertumbuhan dan Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale Rubrum*). Di Kecamatan Majalaya Kabupaten Karawang. *Jurnal Agrotek Indonesia* 2(5) : 41.
- Xin-sheng, W., X. Kun, and Y.Tian-Hui. 2010. Absorption and Distribution of Nitrogen, Phosphorus, and Pottasium of Ginger. Plant Nutrition and Fertilizer Science. 16(6), 1515–1520.

Yuliani, 2009. *Pengembangan Produk Jahe Kering Dalam Berbagai Jenis Industri*. Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian vol. 5:61-68